

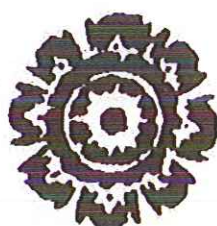
# PROYECTO DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE EL CIERRE DEL CICLO DE MATERIA ORGÁNICA A ESCALA LOCAL IMPULSADO POR EL AYUNTAMIENTO DE ZIGOITIA

2018-2019

ZIGOITIKO UDALA  
AYUNTAMIENTO DE ZIGOITIA  
ARABA

DATA  
FECHA 29 MAY 2018

SARRERA/ENTRADA ..... 1029 .....  
IRTEERA/SALIDA .....



## 1. CONTEXTUALIZACIÓN

El Ayuntamiento de Zigoitia está trabajando por realizar una gestión adecuada de cara a la protección y cuidado del medio ambiente y de nuestro entorno.

En este sentido, la gestión de residuos supone uno de los grandes retos al que nos debemos enfrentar y buscar soluciones disminuyan los impactos generados en el medio por la acumulación de los residuos que generamos.

En términos cuantitativos, la generación de residuos en la CAPV durante 2010 alcanzó las 5.430.279 toneladas, de las cuales la mitad (2.794.198 t; 51%) correspondieron a residuos no peligrosos; un 22% (1.200.000 t) a residuos no peligrosos de construcción y demolición; un 20% (1.068.581 t) a residuos urbanos y un 7% (367.500 t) a residuos peligrosos.

En este caso, las iniciativas que se presentan en el presente proyecto y que llevará a cabo el ayuntamiento de Zigoitia corresponden exclusivamente a la fracción de residuos urbanos, haciendo especial hincapié en la fracción orgánica.

En este sentido, Ayuntamiento de Zigoitia, consciente de la problemática ambiental que puede generar una mala gestión de los residuos que generamos, ha decidido dar pasos para tratar de favorecer la recogida selectiva, el reciclaje, así como la prevención de generación de residuos orgánicos mediante el compostaje.

Actualmente, según los datos de estudios realizados recientemente, en Gorbeialdea **se genera una media de 546 kg de residuos por persona y año**. Gran parte de estos residuos son restos de origen orgánico que, al depositarlos en el contenedor gris (fracción resto) acababan en el vertedero de Gardelegi. A pesar de que actualmente se gestionan previamente en la nueva planta de tratamiento mecánico biológico, **es necesario cerrar el ciclo de una manera más local y sencilla**. Se trata de una forma mucho más sostenible de gestionar los residuos orgánicos que generamos, evitando el transporte y el tratamiento en grandes plantas.

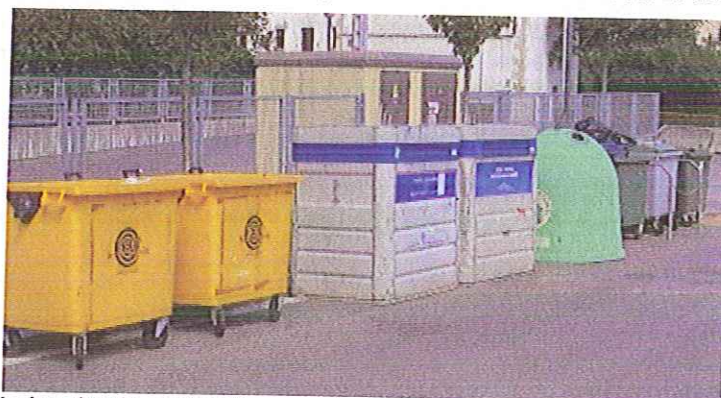
Por ese motivo, desde el Ayto. de Zigoitia, e impulsado también por otras instituciones como la DFA, se ha optado por **disminuir la generación de los residuos orgánicos mediante el compostaje**. Se trata de una apuesta a favor de la sostenibilidad local, el respeto al medio ambiente y el deber de actuar de manera responsable con los residuos generados.

### 1.1 Situación y tratamiento de los residuos sólidos urbanos en Álava

Actualmente los servicios vinculados a la gestión de residuos domésticos están prestados por las Cuadrillas, los ayuntamientos y la Diputación Foral de Álava, siendo la recogida y el transporte de estos residuos competencia de estas entidades. La gestión de éstos residuos se realiza de forma pública y/o privada, tal y como establece el Plan de Gestión de Residuos Urbanos del Territorio Histórico de Álava (2006-2016), redactado e implantado por la Diputación Foral de Álava. Entre otros aspectos, se debe destacar que la recogida de residuos en masa se realiza por cada una de las Cuadrillas (o en su caso Ayuntamientos o Consorcios), que actúan como entes gestores de los residuos urbanos. También son éstas las que recogen la fracción envases mediante contratación externa. Por el contrario, el servicio de la recogida y transporte de la fracción papel/cartón lo lleva a cabo la Diputación también mediante contratación pública. Finalmente, el vidrio es gestionado por la sociedad Ecovidrio, dentro del convenio marco entre la misma y la Comunidad Autónoma del País Vasco.



La recogida de los residuos en las Cuadrillas se realiza en su mayoría mediante carga trasera (camiones). Para ello, en la totalidad de los municipios existen generalmente islas de contenedores para las fracciones vidrio, papel-cartón, envases ligeros y fracción resto. La recogida de las fracciones vidrio, papel-cartón y envases, generalmente, las asume la Diputación mediante contrata con sus respectivos gestores (Ecovidrio, Copapel y Ecoembes). La fracción envases se transporta a la **Planta de Clasificación de residuos de Envases**, propiedad de la Diputación Foral de Álava, que se ubica en el Polígono industrial de Jundiz (Vitoria-Gasteiz) y entró en funcionamiento en el mes de septiembre de 2001. El objetivo de esta instalación es la **clasificación, para su posterior reciclaje, de los distintos componentes que forman la fracción envases ligeros** dentro de los residuos urbanos y que en la actualidad se recogen diferenciadamente del resto de componentes de los residuos domésticos por medio de los contenedores amarillos.



*Imagen 1: De izquierda a derecha, contenedores para la recogida de envases (amarillo), papel y cartón (azul), vidrio (verde) y resto (verde o gris).*

**La fracción resto**, recogida mediante el contenedor gris o verde, ha sido vertida directamente en el vertedero de Gardelegui en todas las Cuadrillas hasta 2015. La Diputación ha puesto fin a esta situación, ya que a partir del 2016 todas las Cuadrillas deben derivar estos residuos a la Planta de tratamiento mecánico biológico (TMB) de Jundiz (tal y como exige la legislación vigente), para recuperar en parte aquellos materiales susceptibles de ser reciclados y estabilizar la materia orgánica que contenga para, de ese modo, generar el menor perjuicio ambiental posible en su ubicación final, el vertedero de Gardelegui.

**La materia orgánica** no dispone, de momento, de ningún sistema de recogida selectiva, excepto el municipio de Vitoria-Gasteiz donde se ha implantado el quinto contenedor. No obstante, en los últimos años varios municipios han comenzado a realizar experiencias piloto de auto-compostaje y compostaje vecinal, como Elburgo, Aramaio, Zigoitia, Legutio, Araia, Barrundia, y Otxandio (este último, aunque no pertenece Álava, gestiona por razones de proximidad sus residuos mediante el consorcio de Estribaciones del Gorbea). Recientemente un pequeño ensayo se está llevando a cabo en la Cuadrilla de Aiara mediante quinto contenedor para la fracción orgánica.

Además de la recogida habitual de los residuos urbanos ya comentada, existe en todo el territorio una **Red de Puntos Limpios Rurales**, donde, básicamente, los vecinos y vecinas pueden depositar residuos tales como escombros (escombros procedentes de pequeñas reformas como ladrillos, tejas, piedras), residuos voluminosos (objetos de gran tamaño, muebles, colchones, ventanas, puertas, somieres, pallets) y podas (sólo restos de podas y jardinería: ramas, hierba).

Se suman a esta red los distintos **Garbigunes** que existen en todo el territorio (Amurrio, Agurain, Oion, Nanclares de la Oca, Tuesta, Alegría). Estos puntos son centros de recogida selectiva de residuos domésticos especiales que, por su cantidad y volumen, no pueden ser depositados en los contenedores habituales.



Finalmente, para dar servicio a aquellos concejos más distanciados existe un calendario para el **Punto Verde Móvil**. Este servicio tiene como objetivo fundamental prestar en el Territorio Histórico de Álava el servicio para la recogida de residuos domésticos especiales, de características similares a los anteriormente mencionados.

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general es impulsar un modelo de gestión de residuos sostenible y respetuoso con el medio ambiente así como la reintroducción de los productos obtenidos en el circuito económico, creando empleo verde, mejorando la economía municipal y social debido a la reducción de costes de transporte, y fomentando la economía circular en la zona.

Dentro de este objetivo general, el proyecto concreto que plantea el Ayuntamiento de Zigoitia consiste en la mejora de la gestión mediante la implantación progresiva de un nuevo sistema de recogida y/o tratamiento de los restos de fracción orgánica y la valorización de los mismos mediante compostaje.

Para ello se han identificado los siguientes objetivos específicos:

- Disminuir o reducir al máximo la cantidad de residuos enviados al vertedero de Gardelegi.
- Reducir costes en la recogida de los Residuos Sólidos Urbanos.
- Mejorar la recogida selectiva y la separación en origen de las diferentes fracciones de residuos, especialmente la fracción orgánica.
- Valorizar la materia orgánica recuperada.
- Cerrar el ciclo de la fracción orgánica a nivel local.

## 3. ALINEACIÓN CON ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS COMUNITARIOS

A continuación se muestran los diferentes planes, estrategias que las diferentes administraciones tienen en marcha para la mejora de la gestión de residuos:

### En la Comunidad Europea:

- Directiva 2008/98/CE de Residuos

### En el Estado Español:

- Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022

### En la Comunidad Autónoma Vasca:

Respecto al **IV Programa Marco Ambiental 2020**, el proyecto cumple con los siguientes objetivos estratégicos:

- Objetivo Estratégico 1: Proteger, conservar y restaurar nuestro capital natural, preservando los servicios que nos aportan los ecosistemas.
- Objetivo Estratégico 2: Progresar hacia una economía competitiva, innovadora, baja en Carbono y eficaz en el uso de los recursos.
- Objetivo Estratégico 4: Incrementar la sostenibilidad en el territorio.
- Objetivo Estratégico 5: Garantizar la coherencia de las políticas intensificadora de la integración medio ambiental.

Respecto a la **Estrategia Ambiental Vasca de Desarrollo Sostenible (2002-2020)**, el proyecto cumple las siguientes metas ambientales:

- Meta 1: Garantizar un aire, agua y suelos limpios y saludables.
- Meta 2: Gestión responsable de los recursos naturales y de los residuos.
- Meta 3: Protección de la naturaleza y la Biodiversidad: un valor único a potenciar

Respecto al **Plan de Prevención y Gestión de los Residuos de la CAPV 2020**, el proyecto de cumplimiento a los siguientes objetivos estratégicos:

- Objetivo Estratégico 2: Incrementar la recogida y separación selectiva hasta un 75% para 2020.
- Objetivo Estratégico 3: Incrementar la preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos hasta un 60% para 2020.
- Objetivo Estratégico 4: Optimizar la eliminación de residuos, eliminando el vertido de residuos primarios, desarrollando instrumentos para su minimización mediante la aplicación de principios de proximidad y autosuficiencia en la valoración y eliminación, minimizando el impacto en vertedero.
- Objetivo Estratégico 5: Fomentar el mercado verde y creación de empleo.

A su vez cumple con los objetivos y requisitos de lo establecido en la Estrategia Vasca de Cambio Climático y entra en los ámbitos prioritarios del PCTI 2020.

#### **En el Territorio Histórico de Álava:**

- Plan de Prevención y Gestión de residuos urbanos de Álava (2006-2016).
- Plan de Prevención y Gestión de residuos urbanos de Álava (2017-2030). *En fase de aprobación*

#### **A nivel municipal: Plan de Agenda Local 21**

Línea Estratégica 5.2 Gestionar adecuadamente la recogida de residuos

- Acción 5.2.8 Continuar desarrollando acciones de sensibilización en relación con los residuos, especialmente para promover conductas cívicas entre la ciudadanía
- Acción 5.2.9 Fomentar la recogida selectiva de la materia orgánica

#### **4. INFRAESTRUCTURAS PUESTAS EN MARCHA (2017-2018)**

##### **4.1 ZONA DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN VIVIENDAS SOCIALES EN URISOLO (GOPEGI)**

Capacidad: 3.000 litros

Viviendas participantes: 16

Estimación de la cantidad de biorresiduo gestionado:

Para realizar la estimación de la cantidad de biorresiduo que se gestiona de forma local y sostenible en la zona de compostaje comunitario de Zigoitia (viviendas sociales de Urisolo) se sigue la metodología propuesta por "IMPACT OF INDIVIDUAL HOME-COMPOSTING ON THE QUANTITIES OF MSW COLLECTED", contrastada a nivel europeo.

De esta forma, realizamos la siguiente estimación:

Cantidad de biorresiduo prevenido = (n.º familias participantes de Urisolo) x (promedio n.º personas/familia) x (n.º de kg/hab/año)

Según datos estadísticos proporcionados por EUSTAT, en la Comarca de Etribaciones de Gorbea, el número medio de integrantes por familia es de 2,81.



Según datos del estudio "Caracterización de la fracción resto de los residuos sólidos urbanos gestionados por el Consorcio de Estraciones del Gorbea" realizado en 2017 disponemos de los siguientes datos correspondientes a dicha Cuadrilla:

- Media de residuos totales generados en 2016: 546 kg/hab/año. (Nota: Se debe tener en cuenta que en este dato se incluye también la cantidad generada de biorresiduo correspondiente a los restos de poda y jardinería, lo que hace que el dato total de generación de RSU/habitante sea notablemente superior en la zona rural que en zona urbana, donde los restos de poda generados por habitante son muy inferiores).
- Residuos correspondientes a la fracción resto en 2016: 65,57%. Supone  $546 \times 0,6557 = 358$  kg/hab/año
- Restos correspondientes a la materia orgánica de la fracción resto en 2016 durante el invierno: 51,2%. Supone  $358 \times 0,512 = 183,29$  kg/hab/año
- Restos correspondientes a la materia orgánica de la fracción resto en 2016 durante el verano: 55,4%. Supone  $358 \times 0,554 = 198,3$  kg/hab/año
- De cara a realizar los cálculos estimativos de la cantidad de biorresiduo prevenido, tomaremos como referencia la media de los datos que disponemos para invierno y verano, tomando como valor de referencia de aquí en adelante el dato de 190,80 kg/hab/año.

Por tanto, podemos realizar el siguiente cálculo:

-Cantidad de biorresiduo prevenido: (n.º familias participantes de Urisolo) x (nº hab/familia) x (promedio kg/hab/año) = 16 familias x 2,81 hab/familia x 190,80 kg/hab/año = 8.578,37 kg/año

Por lo tanto, tendríamos que al menos, el ahorro anual por no verter esos biorresiduos en la Planta de Jundiz habría sido de:

$8,578 \text{ Tn} \times 85\text{€/tonelada} = 729,13 \text{ €}$

(Nota: Se debe tener en cuenta que con los 85€/Tn no se cubren todos los gastos correspondientes al servicio íntegro de recogida y gestión de residuos)

Por otra parte, el gasto realizado en los materiales de la zona de compostaje comunitario, así como en la formación de las personas usuarias ha sido el siguiente:

CONCEPTO	IMPORTE
Obra civil, colocación de celosía e instalación de las compostadoras de Urisolo	2.701,46 €
Jornadas de formación sobre compostaje	270,00 €
Materiales complementarios para la zona de compostaje: Cajón para estructurante	298,75 €
Base Imponible	3.270,21 €
IVA (21%)	686,74 €
TOTAL	3.956,95 €

#### Estimación del volumen de compost obtenido:

En cuanto al compost obtenido durante el año 2017 en esta zona de compostaje comunitario de Zigoitia, no existen datos exactos de las pesadas del compost extraído. Por tanto, se realiza una estimación de 1,5 m<sup>3</sup> de compost obtenido.

Cabe destacar que para la primera extracción de compost se convocó a todas las personas participantes. Junto con el personal contratado para el seguimiento y control de la zona se

realizó el 20-10-2017 una demostración del proceso de extracción y criba del compost obtenido. Una vez extraído este material se guardó en sacos que quedaron a disposición de las personas participantes.

**Cumplimiento de los requisitos establecidos en la Instrucción del Gobierno Vasco nº1/2015 relativa a los procedimientos administrativos que deben observar las instalaciones de comunitario en el ámbito rural de la CAPV:**

En el artículo primero de dicha Instrucción se establecen los umbrales y condicionantes de las instalaciones de compostaje comunitario, recogiendo las siguientes condiciones:

- La capacidad máxima de las instalaciones no superarán los 10m3.
- Los biorresiduos compostados procederán únicamente de los domicilios o jardines de las personas usuarias.
- Únicamente se podrán compostar los siguientes residuos: LER 200101 Papel y cartón, LER 200108 residuos biodegradables de cocina y restaurantes, LER 200201 residuos biodegradables de parques y jardines.
- El compost resultante será utilizado exclusivamente por las personas usuarias o en su caso, los ayuntamientos en jardines o terrenos públicos.

Durante las labores de seguimiento y control realizadas por el ayuntamiento se comprueba que se cumplen todos los requisitos y especificaciones recogidas en dicha Instrucción.

#### **4.2 ZONA DE COMPOSTAJE EN GORBEIA ESKOLA (GOPEGI)**

**Capacidad: 4.800 litros (ampliables) Menús escolares: aproximadamente 100**

**Estimación de la cantidad de biorresiduo gestionado:**

Para realizar la estimación de la cantidad de biorresiduo gestionado se debe tener en cuenta que en el comedor escolar de Gorbeia eskola se sirven aproximadamente 100 menús diarios (solo comidas), el servicio de cocina es externo (mediante catering) y el servicio de comedor únicamente se presta durante el período escolar, no habiendo servicio durante el período vacacional.

Tras realizar la valoración con el personal docente, hacen constar que en función del tipo de menú, la cantidad de alimento sobrante varía considerablemente, por lo que resulta difícil estimar con exactitud la cantidad de biorresiduo gestionado. Se toma como dato orientativo que se vierten semanalmente 45 kg de biorresiduo a la zona de compostaje.

De cara a realizar una aproximación, considerando un período de actividad del comedor escolar de 38 semanas anuales, se realiza el siguiente cálculo:

Cantidad de biorresiduo gestionado = 38 semanas x 45 kg biorresiduo/semana = **1.710 kg/anuales de biorresiduo.**

Cantidad de biorresiduo gestionado anualmente = **1,71 toneladas/año**

Por lo tanto, si tomamos el dato de la cantidad de biorresiduo generado tendríamos que, al menos, el ahorro por no verter esos biorresiduos en la Planta de Jundiz habría sido de:

1.710 kg/año x 85/1000 €/ton = 145 €



Por otra parte, a continuación se muestra la inversión realizada en la zona de compostaje de Gorbeia eskola:

CONCEPTO	IMPORTE
Obra civil y colocación de celosía en Gorbeia Eskola	1.639,00 €
Compostadoras para la ikastola	1.075,52 €
<b>Base Imponible</b>	2.714,52
<b>IVA (21%)</b>	570,04 €
<b>TOTAL</b>	3.284,56 €

#### 4.3 ZONA DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN ZAITEGI

##### **Resumen del proyecto:**

En el caso de la zona de compostaje de la localidad de Zaitegi, fue el propio Concejo quien tomó la decisión de acondicionar una zona común para compostar sus residuos orgánicos domiciliarios.

Desde el Ayuntamiento de Zigoitia se les ha apoyado mediante la organización de una charla formativa impartida por el técnico municipal a los vecinos de la localidad, donde se explicó la forma correcta de realizar el proceso de compostaje y se resolvieron las dudas que existían.

Además, por parte del Ayuntamiento se les han proporcionado materiales adicionales así como cubos de 10 litros para la recogida selectiva en los domicilios o fichas plastificadas con los materiales considerados compostables, también se les facilita el estructurante necesario.

#### 4.4 COMPOSTAJE EN EL CENTRO RURAL DE ATENCION DIURNA DE ONDATEGI

##### **Resumen del proyecto:**

El personal trabajador del CRAD de Zigoitia, ubicado en Ondategi, se puso en contacto con el Ayuntamiento de Zigoitia trasladándonos su interés en poner en marcha alguna pequeña iniciativa de compostaje.

Este centro, que atiende diariamente a las personas mayores del municipio, cuenta con un servicio de comedor donde se preparan en el mismo centro los menús para las personas usuarias.

Tras realizar una visita por parte del Ayuntamiento para detectar las necesidades del centro en cuanto a los materiales y espacio necesarios para comenzar a compostar los restos orgánicos del comedor, se eligió una ubicación cercana para la colocación de una compostadora.

El Ayuntamiento por tanto, ha puesto a disposición del centro una compostadora y el material estructurante (restos de poda triturada) para poder llevar a cabo el proceso de compostaje.

#### 4.5 MATERIAL ESTRUCTURANTE

Para garantizar que el proceso de descomposición de los residuos orgánicos domiciliarios añadidos a un compostador se realiza forma adecuada, es necesario añadir material estructurante, que puede estar compuesto principalmente de restos de poda triturada y hojas secas.



A pesar de que en el municipio de Zigoitia se genera una cantidad importante de restos de poda, tanto a nivel privado como de las podas municipales, la generación de este material supone una dificultad añadida a día de hoy, ya que no se dispone de la maquinaria necesaria para triturar este material.

De cara a solventar esta dificultad, desde el ayuntamiento de Zigoitia se realizó por escrito una solicitud formal al ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, solicitando permiso para acudir al vivero municipal y coger parte del material triturado del que dispone el ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, procedente de sus podas.

Por su parte, el ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz otorga permiso para coger parte de dicho material **sin ningún coste para el ayuntamiento de Zigoitia**, y con la única condición de que debe ser personal del ayto. de Zigoitia el encargado de recoger y recopilar dicho material del vivero municipal de Vitoria-Gasteiz.

Sin embargo, pasados unos meses, desde el ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz se trasladó al ayuntamiento de Zigoitia que estaban analizando seguir permitiendo la recogida de material estructurante debido a la cantidad de solicitudes que le estaban llegando.

Por tanto, el ayuntamiento de Zigoitia de manera preventiva ha comenzado a adquirir este material por vía de empresas suministradoras de astilla o material triturado. Durante 2017 se compró una cantidad aproximada de astilla de unos 24 m<sup>3</sup> por un importe total de 363,00 € a la empresa "Forestales Mugarri S.L".

Este material se ha acopiado en una parcela de propiedad municipal, y se han abastecido, tanto las zonas de compostaje comunitario de Urisolo y de Zaitegi, como la zona de compostaje de Gorbeia Eskola.

De cara a futuro, se plantea la posibilidad de firmar un convenio con alguna empresa local dedicada a trabajos forestales y que dispone de la maquinaria necesaria para triturar los restos de poda. De esta manera, se podrían aprovechar los restos de poda municipales sin tener que recurrir a los recursos de otros ayuntamientos. Se ha comenzado a trabajar sobre este convenio, pero los costes del servicio y condiciones están todavía por determinar.

## **5. ACCIONES A DESARROLLAR Y DESCRIPCIÓN DE LAS FASES Y CONTENIDOS DEL PROYECTO EN 2018-2019**

- Informar, sensibilizar y concienciar a la población para fomentar hábitos responsables en relación a la gestión de los residuos domésticos que genera.
- Iniciar una colaboración entre los Concejos del municipio y el Ayuntamiento para la consecución de los objetivos.
- Estudiar la posibilidad de aprobar ordenanzas fiscales con tasas diferentes y/o bonificaciones para quienes realizan buenas prácticas medioambientales relacionadas con los residuos orgánicos domésticos generados y quienes no lo hacen.
- Crear un censo de viviendas que solicitan la tasa por compostaje que lo realizan en modo doméstico o comunitario.
- Poner en marcha sistemas y habilitar las infraestructuras necesarias para gestionar los residuos evitando así destinarlos a vertedero.
- Modificar ordenanzas para fomentar la implantación del compostaje en los Concejos.
- Difundir las medidas llevadas a cabo de cara a mejorar la gestión de residuos en Zigoitia, como forma de informar y sensibilizar a la población .

➤ **ACTUACIÓN 1: PROPUESTA PARA LA ADECUACIÓN DE UNA ZONA DE COMPOSTAJE COMUNITARIO EN LA PARCELA 1251 DEL POLIGONO 6 (Frente al bar Artzegi)**

**Fase 1: Encuesta para identificar las personas/familias dispuestas a participar en la iniciativa de compostaje comunitario**

La propuesta englobaría a quienes residen en las 73 viviendas de Gurutze Plaza y las calles Amaiur, Berrikaozubi, Padura y Zubialde de Gopegi y Ondategi.

(Datos de padrón: 185 personas)

Como primer paso de cara a dimensionar la zona de compostaje comunitario a habilitar en la parcela 1.251 del Polígono 6, se plantea realizar un buzoneo previo con información básica sobre la iniciativa.

Este buzoneo irá acompañado de una pequeña encuesta donde se consultará a las familias su grado de predisposición a participar o inscribirse en la iniciativa.

Además, todo este proceso estará acompañado de la convocatoria de reuniones informativas donde se explicará por parte del Ayuntamiento la forma de coordinación y organización de la zona de compostaje, además de resolver las posibles dudas que puedan surgir a las familias interesadas.

Por último, dentro de esta fase se abrirá un plazo de inscripciones donde las familias interesadas podrán apuntarse a participar en la iniciativa de compostaje.

**Fase 2: Dimensionamiento de la zona de compostaje comunitaria y materiales necesarios**

El dimensionamiento y los materiales necesarios en la zona de compostaje comunitario se realizará en función del nº de familias inscritas.

Actualmente no se dispone de datos exactos de las familias interesadas en participar, por lo que de cara a realizar cálculo orientativo con respecto a los costes de la actuación, se realiza la siguiente estimación:

- Nº de personas empadronadas en las viviendas de la zona de la calle Gurutze Plaza: 185 personas.
- Estimación del nº de familias: 75 familias.
- Porcentaje de participación estimado (80%): 60 familias.

Los materiales necesarios para acondicionar una zona de compostaje comunitario para 60 familias serían los siguientes:

- Colocación de superficie de celosía: 24 m<sup>2</sup>
- Compostadoras de 1m<sup>3</sup> de capacidad: 6
- Cajón para almacenamiento de estructurante: 1
- Materiales complementarios: Aireador (1)
- Cubos para la recogida selectiva de restos orgánicos domiciliarios: 60
- Llaves para el acceso a las compostadoras: 60

**Fase 3: Puesta en marcha**

Antes de la puesta en marcha de la zona de compostaje se realizará una reunión previa con las familias inscritas con el objetivo de explicar claramente cuál será el funcionamiento y la forma de coordinación para el correcto desarrollo de la iniciativa.



Esta reunión servirá como punto de partida de cara la puesta en marcha de la iniciativa y también para resolver las posibles dudas que puedan plantear las personas usuarias.

Dentro de las labores de mantenimiento necesarias en una zona de compostaje, se explicarán exactamente cuáles de estas labores serán asumidas por el personal del Ayuntamiento y/o Consorcio y cuáles se indicará a los usuarios que deberán realizar.

En la siguiente tabla se resumen las labores de mantenimiento identificadas, así como la frecuencia en la que se deben realizar:

<b>Labor de mantenimiento</b>	<b>de</b>	<b>Frecuencia / Responsable</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Oxigenar o airear la materia aportada</b>		2-3 veces/semana Ayuntamiento o Consorcio	La presencia de oxígeno es necesaria durante el proceso de degradación de la materia orgánica. Oxigenar o "airear" bien el material aportado es fundamental para no detener el proceso y evitar la aparición de moscas y mosquitos. "Los compostadores que ya estén llenos y por tanto "cerrados" también será necesario airearlos.
<b>Añadir material estructurante (material "marrón", restos de podas trituradas)</b>		Participantes	Se les indicará a las personas usuarias que deberán "tapar" con material estructurante (resto de poda triturada) cada vez que echen sus restos orgánicos "frescos". Además, la persona encargada del mantenimiento o supervisión deberá identificar cuando es necesario añadir material.
<b>Añadir agua</b>		Ayuntamiento o Consorcio	Cuando el personal encargado del mantenimiento observe que la mezcla de un compostador requiere mayor grado de humedad, deberá añadir agua. Por ello, es recomendable que en la zona elegida exista una toma de agua cercana.
<b>Eliminar "impropios" (pasar la criba)</b>		Ayuntamiento o Consorcio	Cuando el compost esté "maduro" será recomendable pasar una criba para desechar materiales de mayor tamaño o que requieren de más tiempo para su degradación. También es necesario retirar los materiales impropios que se vean (aluminio, pequeños plásticos, pegatinas, etc..)
<b>Vaciar compostadores</b>	<b>los</b>	Participantes y Ayuntamiento o Consorcio	Cuando el compost esté maduro, es necesario extraer el material. Las compostadoras tienen un sistema de desmontaje que permite extraer el compost, que deberá ser recogido en sacos una vez pasada la criba. Para realizar esta labor la primera vez, es recomendable que desde el ayuntamiento se convoque a las familias participantes y realizarlo junto con ellos. De esta manera, se busca su implicación en la iniciativa y se les enseña la manera de realizar esta labor. Además, al finalizar el objetivo es que cada familia se pueda llevar a casa compost, como "fruto" al trabajo realizado.

#### Fase 4: Seguimiento técnico y evaluación

Los proyectos de compostaje comunitario impulsados por el Ayuntamiento, contarán con la colaboración del personal técnico en labores de coordinación o mantenimiento, así como a la hora de garantizar que se disponga de material estructurante necesario para el proceso.

Además de esta labor de seguimiento, durante los primeros meses existe la posibilidad de contratar un servicio de asesoramiento externo que realice visitas periódicas a fin de identificar posibles incidencias o resolver problemas que puedan surgir.

En este sentido y teniendo en cuenta que este tipo de iniciativas también se están poniendo en marcha en otros municipios de la Cuadrilla, se prevé que desde el Consorcio de Estribaciones de Gorbea se estudie la posibilidad de contratar este servicio de asesoramiento y seguimiento de las zonas de compostaje. En cualquier caso, hasta que se diera esta situación, las labores mínimas de mantenimiento y seguimiento deberá ser asumida por el ayuntamiento.

#### ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN:

OBRA CILVIL Y MATERIALES					
CONCEPTO	PRECIO	UDS	BASE Imp	IVA	TOTAL (€)
Excavación y Colocación de la celosía	2.300	24m <sup>2</sup>	2.300,00	483,00	2.783,00
<b>COMPOSTADORAS</b> tapa metálica galvanizada	495,00	6	2.970,00	623,70	3.593,70
Portes compostadoras	180		180,00	37,8	217,80
<b>Cajón de estructurante.</b> <i>Cajón fabricado en madera con sello FSC y tratamiento para exterior, con tapa de material resistente a la intemperie.</i>	200,00	1	200,00	42,00	242,00
<b>Cubo para bioresiduo (10l).</b>	4,00	60	240,00	50,40	290,40
<b>Aireadores.</b> <i>Aireador de acero galvanizado de 1,10 m de altura y hélice de 40 cm de largo x 8 cm de diámetro.</i>	18,75	1	18,75	3,94	22,69
<b>Criba y sacos</b>		1	27,50	5,77	33,27
FORMACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA ZONA DE COMPOSTAJE					
Sesiones de <b>formación</b> para participantes.	135,00	2	270,00	56,70	326,70
<b>Seguimiento técnico de la zona de compostaje.</b> <i>10 visitas (1 visita semanal durante los primeros 2 meses y una visita quincenal el tercer mes)</i>	70,00	10	700,00	147,00	847,00
<b>Formación responsables de la zona.</b> <i>1 formación teóricopráctica (continua durante los meses de seguimiento)</i>	147,00	1	147,00	30,87	177,87
<b>Asistencia técnica</b>	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>			<b>7.053,25</b>	<b>1.481,18</b>	<b>8.534,43</b>



➤ **ACTUACIÓN 2: CAMPAÑA PARA INCENTIVAR EL COMPOSTAJE DOMÉSTICO EN ZIGOITIA**

La tipología de vivienda predominante en el municipio de Zigoitia está compuesta en una mayoría por chalés o viviendas unifamiliares, muchas de las cuales disponen además algún espacio de terreno adjunto. Esta tipología de vivienda facilita la posibilidad de realizar el proceso de compostaje de manera individual, reduciendo considerablemente el impacto en comparación con desechar los restos orgánicos en un contenedor.

Se trata por tanto la manera más sostenible y eficaz de gestionar los residuos orgánicos domiciliarios. En este sentido, a pesar de que no existen datos que lo puedan confirmar, se cree que una gran parte de las familias de Zigoitia que residen en este tipo de viviendas, ya lo hace regularmente.

Desde el Ayuntamiento se propone un doble objetivo. Por un lado, lanzar una campaña destinada a aquellas familias que no gestionan los residuos orgánicos en sus domicilios, realizando una **labor de concienciación y sensibilización** en este aspecto. Para ello, además del diseño de alguna campaña, se propone **repartir 100 compostadoras** entre las familias interesadas, con el compromiso de comenzar a gestionar sus residuos orgánicos.

Por otro lado, se pretende **avanzar en la labor de obtención de datos reales** sobre las familias que ya realizan este proceso de compostaje. El hecho de poder contar con datos reales sobre este aspecto, permitiría a futuro ajustar de una forma más eficaz el servicio de recogida actual de la fracción resto, que podría repercutir a futuro en un posible beneficio en las tasas de residuos.

**ESTIMACIÓN ECONÓMICA DE LA ACTUACIÓN:**

MATERIALES					
CONCEPTO	PRECIO	UDS	BASE Imp	IVA	TOTAL (€)
Diseño e impresión de materiales para la campaña			1.300,00	273,00	1.573,00
<b>COMPOSTADORAS</b> . Compostadora modelo comercial de plástico reciclado de 430l de capacidad	80,00	100	8.000,00	1.680,00	9.680,0
Portes compostadoras	180,00		180,00	37,8	217,80
<b>TOTAL</b>			<b>9.480,00</b>	<b>1.990,80</b>	<b>11.470,00</b>

Para realizar la estimación de la cantidad de biorresiduo que se gestionaría por estas 100 familias, podríamos usar la siguiente fórmula:

Cantidad de biorresiduo gestionado = (nº familias) x (persona/familia) x (kg/persona/año)

Por lo tanto, si tomamos el dato de la cantidad de biorresiduo generado en invierno por persona y año para todo el año tendríamos que, al menos, el ahorro por no verter esos biorresiduos en la Planta de Jundiz habría sido de:

Cantidad de biorresiduo gestionado = 100 familias x 2,81 hab/familia x 190,80 kg/hab/año)  
= 53.614,80 kg/año = 53,61 Tn/año.

53,61 toneladas x 85€/tonelada = 4.556,85 €

➤ **ACTUACIÓN 3: INICIATIVA PARA LA RECOGIDA SELECTIVA DE LA MATERIA ORGÁNICA A LOS GRANDES GENERADORES**

Mediante el desarrollo de esta actuación se propone poner en marcha una iniciativa destinada a los "grandes generadores" que se han identificado en el municipio. Se trata de definitiva de una iniciativa dirigida a aquellos establecimientos donde diariamente se pueda generar una cantidad importante de residuo orgánico, bares, restaurantes, residencias,...

Esta iniciativa va a ser asumida por el Consorcio de Estribaciones del Gorbea y para la que ha destinado 10.000 € en el presupuesto de este año.

## **6. ESTIMACIÓN DE LA REDUCCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO**

Entre los beneficios ambientales e impactos positivos asociados al proyecto, podemos destacar los siguientes:

- Reintroducir el producto obtenido de la valoración de bio-residuo y restos de poda en la sociedad, mejorando el Medio Ambiente, mejorando la economía social y promoviendo la economía circular

-Reducción de cantidad biorresiduos a trasladar a Vitoria-Gasteiz, reduciendo su coste de traslado y tratamiento.

-Reducción de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero tanto al reducir el n.º de desplazamientos de camión a plantas de transferencia a Gasteiz, como por la propia valorización de biorresiduos mediante compostaje.

-Descripción de otros impactos positivos asociados a la ejecución del proyecto.

Impacto medio ambiental: mejora de la gestión de los residuos, reducción del transporte derivado de este servicio y optimización de la gestión propia final e "in situ", reutilización de los residuos, disminución de las emisiones GEI a la atmósfera.

Impacto económico: economía circular, creación de empleo, optimización de recursos económicos, etc.

Impacto social: potenciar la interrelación entre vecin@s de cada pueblo, crear ámbitos de responsabilidad medio ambiental, aprender a convivir de forma amable con nuestro entorno, crear hábitos sostenibles, etc.

Empresas de jardinería y de servicios medioambientales que puedan destinar sus trabajos a la generación de material estructurante, triturando los restos de podas municipales.



## 7. CRONOGRAMA DE ACTUACIONES 2018

ACTUACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Compostaje comunitario: Fase 1			XX	XX								
Reunión con JJ.AA.					XX							
Compostaje comunitario: Fase 2					XX							
Obra civil. Zona de compostaje					XX	XX						
Compostaje comunitario: Fase 3					XX	XX						
Compostaje comunitario: Fase 4							XX	XX	XX	XX	XX	XX
Modific.ordenanza de Concejos								XX	XX			
Campaña compostaje doméstico									XX	XX	XX	XX
Grandes Generadores: Toma datos						XX	XX					
Reflexión sobre sistema en G.G.									XX	XX		
Inclusión de tasas diferentes									XX	XX		
Censo solicitantes de tasas										XX	XX	XX
Presupuestar actuaciones 2019											XX	
Implantación compost. doméstico											XX	XX

## 8. CRONOGRAMA DE ACTUACIONES 2019

ACTUACIONES	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Actualizar Censo solicit. de tasas	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
Campaña compost. doméstico	XX	XX	XX	XX								
Posibles actuaciones en Concejos	XX	XX	XX	XX								
Implantación compost. doméstico			XX	XX								
Evaluación de los años 2018-2019											XX	
Nuevo proyecto bianual 2020-2021												XX

## 9. RESUMEN ECONÓMICO

<b>RESUMEN ECONÓMICO DEL PROYECTO</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>IMPORTE</b>
ACTUACIÓN 1: ZONA DE COMPOSTAJE COMUNITARIO	7.053,25 €
ACTUACIÓN 2: CAMPAÑA PARA FOMENTAR EL COMPOSTAJE DOMÉSTICO	11.470,00 €
<b>Base Imponible</b>	<b>18.523,25</b>
<b>IVA (21%)</b>	<b>3.889,88</b>
<b>TOTAL</b>	<b>22.413,13 €</b>

En Ondategi, a 21 de mayo de 2018.

JON TOÑA DIAZ

-Servicio técnico de medio ambiente de la Cuadrilla de Gorbeialdea-